

美国超声心动图专业考试全攻略

· 中文翻译版 ·

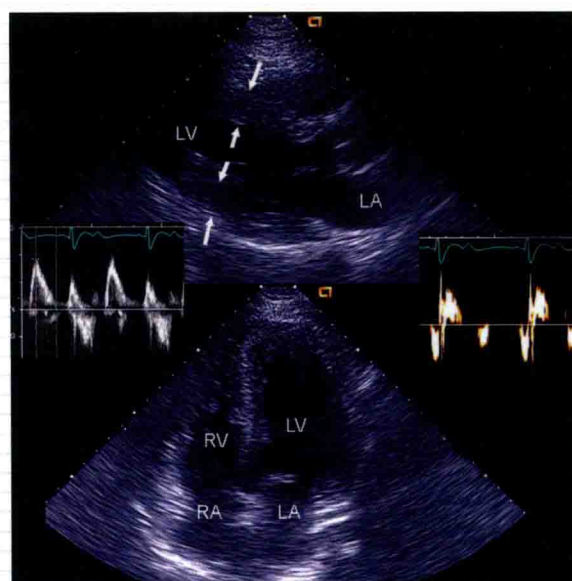
超声心动图 释疑与技巧

QUESTIONS, TRICKS, AND TIPS FOR THE
ECHOCARDIOGRAPHY BOARDS

原 著 Vincent L. Sorrell
Sasanka Jayasuriya

主 审 张 运

主 译 刘丽文 郑敏娟



(中文翻译版)

超声心动图释疑与技巧

Questions, Tricks, and Tips for the
Echocardiography Boards

原著 Vincent L. Sorrell
Sasanka Jayasuriya

主审 张 运

主译 刘丽文 郑敏娟

译者 (以姓氏笔画为序)

于	铭	马	慧	王	音	王	晶
王	静	左	蕾	冯	桦	朱	霆
朱	永胜	刘	丽文	齐	伟	孙	超
李	红玲	宋	宏萍	张	颖	陈	曦
罗	文	郑	敏娟	孟	欣	赵	晓妮
徐	鹏						

科学出版社

北 京

图字:01-2018-4863 号

内 容 简 介

本书是由 Vincent L. Sorrell 和 Sasanka Jayasuriya 两位著名的心血管病和超声心动图专家主编的、以帮助读者了解和深化超声心动图临床应用的教材和习题。分 13 部分 53 章,包括 700 多道习题和 700 幅图,内容涵盖了超声心动图物理原理、超声心动图检查、心脏瓣膜疾病、左心室大小和功能、冠状动脉疾病、心肌病、先天性心脏病和胎儿超声心动图等,以及新技术应用、超声心动图相关的多模态成像,书末附有学习经验和策略。以临床视角为切入点,以提问和解答的方式,引导读者将超声心动图理论知识应用于临床实践中,并含有认证考试中出现的多种心血管系统常见疾病案例和诊断技巧。本书独特的风格可有效提高读者在其专业领域的知识水平,因此极具价值。

本书适合心血管病超声检查和介入操作医师、内外科医师、重症监护医师、儿科医师阅读学习,同时也可以用于心血管超声规范化培训时使用。

图书在版编目(CIP)数据

超声心动图释疑与技巧:中文翻译版/(美)文森特·索莱尔(Vincent L. Sorrell),(美)萨桑卡·加亚苏里亚(Sasanka Jayasuriya)著;刘丽文,郑敏娟主译. —北京:科学出版社,2019.1

书名原文: Questions, Tricks, and Tips for the Echocardiography Boards
ISBN 978-7-03-060077-6

I. ①超… II. ①文… ②萨… ③刘… ④郑… III. ①超声心动图—教材
IV. ①R540.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 281479 号

责任编辑:路 弘 / 责任校对:张林红

责任印制:肖 兴 / 封面设计:龙 岩

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

Vincent L. Sorrell, Sasanka Jayasuriya, Questions Tricks, and Tips for the Echocardiography Boards

ISBN-13: 978-1-4511-7632-2

Copyright © 2015 by Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business.
All rights reserved.

This is a Chinese translation published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins/ Wolters Kluwer Health, Inc., USA.

本书限中华人民共和国境内(不包括香港、澳门特别行政区及台湾)销售。

本书封面贴有 Wolters Kluwer Health 激光防伪标签,无标签者不得销售。

本书中提到了一些药物的适应证、不良反应和剂量,它们可能需要根据实际情况进行调整。

读者须仔细阅读药品包装盒内的使用说明书,并遵照医嘱使用,本书的作者、译者、编辑、出版者和销售商对相应的后果不承担任何法律责任。

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

三河市春园印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2019 年 1 月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2019 年 1 月第一次印刷 印张:23 1/4

字数:756 000

定价:150.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

Questions, Tricks, and Tips for the **ECHOCARDIOGRAPHY BOARDS**

Vincent L. Sorrell, MD, FACC, FACP, FASE

The Anthony N. DeMaria Chair in Cardiovascular Imaging
Professor of Medicine
Assistant Chief for the Division of Cardiovascular Medicine
Director of Cardiovascular Imaging
University of Kentucky
The Linda and Jack Gill Heart Institute
Lexington, Kentucky

Sasanka Jayasuriya, MBBS, FACC, FASE

Clinical Instructor
Section of Cardiovascular Medicine
Division of Medicine
Yale University School of Medicine
New Haven, Connecticut

Aiden Abidov, MD, PhD, FACC, FAHA, FASE

Associate Professor, Medicine and Radiology
Division of Cardiology, Department of Medicine
The University of Arizona College of Medicine
Medical Director
Echocardiography/Cardiovascular Imaging
The University of Arizona Medical Center
Tucson, Arizona

Masood Ahmad, MD, FRCP(C), FACP, FACC, FAHA, FASE

Professor of Medicine, Director of Echocardiography Laboratory
Division of Cardiology
Department of Internal Medicine
University of Texas
Galveston, Texas

Mohamed Ahmed, MD

Post-Doctoral Associate
University of Pittsburgh Medical Center
Heart and Vascular Institute
University of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Andre Babak Akhondi, MD

Interventional Cardiology Fellow
Division of Cardiology
University of California Los Angeles
Los Angeles, California

Paul Anaya, MD, PhD

Associate Professor of Medicine
Division of Cardiovascular Medicine
Gill Heart Institute
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Edgar Argulian, MD, MPH

Attending Physician
Department of Medicine, Division of Cardiology
St. Luke's Roosevelt Hospital Center,
Mount Sinai Health Network
New York, New York

Reza Arsanjani, MD

Staff Physician
Department of Cardiology
Cedars Sinai Medical Center
Los Angeles, California

Ayman Haj Asaad, MD

Instructor Fellow
Division of Cardiovascular Disease
University of Alabama at Birmingham
Instructor Fellow
Division of Cardiovascular Disease
University of Alabama Hospital
Birmingham, Alabama

Robert Attaran, MD, FACC, FSCAI, FASE

Attending Cardiologist
Department of Cardiology
Aventura Hospital
Aventura, Florida

Alison L. Bailey, MD

Assistant Professor of Medicine
Gill Heart Institute
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Brent J. Barber, MD

Associate Professor
Section of Pediatric Cardiology
University of Arizona, College of Medicine
Tucson, Arizona

Daniel Berman, MD, FACC

Chief of Cardiac Imaging and Nuclear Cardiology
Medical Director, Artificial Intelligence in Medicine Program
Medical Director, Biomedical Research Institute
Cedars-Sinai Medical Center
West Hollywood, California
Professor of Imaging and Medicine
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles
Los Angeles, California

Louis I. Bezold, MD

Associate Professor and Vice-Chair
Department of Pediatrics
University of Kentucky College of Medicine
Enterprise Quality Director
Kentucky Children's Hospital
Lexington, Kentucky

Kunal Bodiwala, MD, FACC

Staff Cardiologist, Director of Cardiac Imaging
Advocate Medical Group
Illinois Heart and Lung
Normal, Illinois

Charles L. Campbell, MD

Associate Professor of Medicine
Division of Cardiovascular Disease
Department of Medicine
University of Kentucky Lexington
Veterans Administration Hospital
Lexington, Kentucky

Farooq A. Chaudhry, MD, FACP, FACC, FASE, FAHA

Professor of Medicine, Cardiology
Director, Echocardiography Laboratories
Associate Director, Mount Sinai Heart Network
Icahn School of Medicine at Mount Sinai

Zena and Michael A. Wiener
Cardiovascular Institute
Marie-Josée and Henry R. Kravis Center
for Cardiovascular Health
New York, New York

Andrew Cheng, MD

Acting Instructor/Senior Fellow
Department of Medicine
Division of Cardiology
University of Washington
Seattle, Washington

Patrick Collier, MD, PhD, FASE

Associate Staff Cardiologist
Robert and Suzanne Tomsich Department
of Cardiovascular Medicine
Cleveland Clinic Foundation
Cleveland, Ohio

Dennis M. Enomoto, MD, FACC

Staff Cardiologist
Division of Cardiology
Department of Medicine
St. Luke's Magic Valley Medical Center
Twin Falls, Idaho

Francesco F. Faletra, MD

Staff Cardiologist
Cardiocentro Ticino
University of Zurich
Lugano, Switzerland

Paul E. Fenster, MD, FACC

Associate Professor of Medicine
The University of Arizona College of Medicine
Tucson, Arizona

Edward A. Gill, MD, FASE, FAHA, FACC, FACP, FNLA

Professor of Medicine
Division of Cardiology
Department of Medicine
Adjunct Professor of Radiology
Director of Harborview Medical Center
Echocardiography
University of Washington School of Medicine
Clinical Professor of Diagnostic Ultrasound
Seattle University
Seattle, Washington

John Gorcsan III, MD

Professor of Medicine
University of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Jeffrey K. Gregoire, RDCS, RRT

Technical Director, Outpatient
Echocardiography Lab
Department of Medicine
University of Arizona Medical Center
Tucson, Arizona

Brian Griffin, MD, FACC

Head, Imaging Section
Cardiovascular Medicine
Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio

M. Reza Habibzadeh, MD

Staff Cardiologist
Carondelet Heart and Vascular Institute
St Mary's Hospital
Tucson, Arizona

Kamran Haleem, MD

Non-Invasive Cardiologist
Cardiovascular Medicine
Hudson Valley Heart Center
Poughkeepsie, New York

Arzu Ilıcil, MD

Associate Professor of Medicine
Cardiovascular Sciences
University of South Florida
Staff Physician
Cardiovascular Disease
Tampa General Hospital
Tampa, Florida

Sasanka Jayasuriya, MBBS, FACC, FASE

Clinical Instructor
Section of Cardiovascular Medicine
Division of Medicine
Yale University School of Medicine
New Haven, Connecticut

Jooby John, MD, MPH, FACC, FSCAI

Staff Cardiologist
Cardiovascular Associates Inc.
Kissimmee, Florida

Elizabeth B. Juneman, MD

Associate Professor
Department of Medicine
University of Arizona
Director of Echocardiography
Department of Medicine
Southern Arizona VA Health Care System
Tucson, Arizona

Nishant Kalra, MD

Interventional Fellow
Cardiovascular Diseases
Gill Heart Institute
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Divya Kapoor, MD, FACC

Assistant Professor
Sarver Heart Center
University of Arizona
Director Tele-Cardiology Program
Cardiology Division
Southern Arizona VA Health Care System
Tucson, Arizona

Dalane W. Kitzman, MD

Professor of Internal Medicine
Section on Cardiology
Kermit G. Phillips, II Chair in Cardiology
Wake Forest School of Medicine
Winston-Salem, North Carolina

Scott Klewer, MD, FAAC

Professor
Chief, Division of Pediatric Cardiology
Peggy M. Barrett Endowed Chair for Congenital Heart Disease in Adults
Department of Pediatrics
The University of Arizona College of Medicine
Tucson, Arizona

Konstantinos P. Koulogiannis, MD

Associate Director, Cardiovascular Core Lab
Department of Cardiovascular Medicine
Morristown Medical Center
Gagnon Cardiovascular Institute
Morristown, New Jersey

Itzhak Kronzon, MD, FASE, FACC, FACP, FESC, FAHA

Professor of Cardiology
Hofstra University
Chief
Non-Invasive Cardiac Imaging
North Shore-Long Island Jewish/ Lenox Hill Hospital
New York, New York

Daniela Lax, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics (Section of Pediatric Cardiology)
University of Arizona
University of Arizona Medical Center
Tucson, Arizona

Kwan S. Lee, MD

Assistant Professor
Department of Cardiology
University of Arizona
Medical Director of Cardiology
Department of Cardiology
University of Arizona Medical Center
South Campus
Tucson, Arizona

Steven J. Lester, MD, FACC, FRCP(C), FASE

Associate Professor of Medicine
Mayo Clinic College of Medicine
Scottsdale, Arizona

Steve W. Leung, MD

Assistant Professor
Department of Medicine and Radiology
Gill Heart Institute, University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Rekha Mankad, MD, FACC

Instructor of Medicine
Division of Cardiovascular Diseases
Mayo Clinic School of Medicine
Rochester, Minnesota

Sunil Mankad, MD, FACC, FASE

Associate Professor of Medicine
Director of Transesophageal Echocardiography
Associate Director, Cardiology Fellowship
Division of Cardiovascular Diseases
Mayo Clinic College of Medicine
Rochester, Minnesota

Marti L. McCulloch, BS, MBA, RDCS, FASE

Director of Cardiovascular Imaging
Cardiovascular Imaging Section
Department of Cardiology
Houston Methodist DeBakey Heart and Vascular Center
Houston, Texas

Mohamed Morsy, MD, FACC, FASE, FACP

Assistant Professor
Division of Cardiology
Department of Medicine
University of Texas Medical Branch
Galveston, Texas

Steven D. Mottl, BS, DO

Director of Non-Invasive Cardiology
The Heart Hospital
Baylor Denton
Denton, Texas

Navin C. Nanda, MD

Distinguished Professor of Medicine
and Cardiovascular Disease
Director
Heart Station/Echocardiography
Laboratories
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Jacqueline A. Noonan, MD

Pediatric Cardiologist
UK Healthcare's Kentucky Children's
Hospital
Professor Emeritus
Department of Pediatrics
University of Kentucky College of
Medicine
Lexington, Kentucky

Natesa G. Pandian, MD, FACC

Professor, Tufts University School of
Medicine
Director, Heart Valve Center
Co-Director, Cardiovascular Imaging
Center
Director, Cardiovascular Ultrasound
Research
Boston, Massachusetts

John P. Panidis, MD, FACC, FASE

Professor of Medicine
Department of Medicine
Temple School of Medicine
Attending
Department of Cardiology
Temple University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

Ayan R. Patel, MD

Professor
Department of Medicine
Tufts University School of Medicine
Director
Cardiovascular Imaging Center
The Cardiovascular Center
Tufts Medical Center
Boston, Massachusetts

Pravin Patil, MD

Assistant Professor of Medicine
Division of Cardiology
Temple University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

Dermot Phelan, MD, PhD

Cardiologist
Cardiovascular Imaging
Cleveland Clinic Foundation
Cleveland, Ohio

Min Pu, MD, PhD

Professor of Internal Medicine
Department of Cardiology
Wake Forest University
Director of Echocardiography
and Stress Laboratory
Department of Cardiology
Wake Health Baptist Medical
Center
Winston-Salem, North Carolina

Amit Pursnani, MD

Assistant Professor of Medicine
Division of Cardiology
Temple University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

Peter S. Rahko, MD

Professor of Medicine
Department of Medicine
University of Wisconsin School of
Medicine and Public Health
Director
Adult Echocardiography Laboratory
Cardiovascular Medicine
University of Wisconsin Hospital and
Clinics
Madison, Wisconsin

Louai Razzouk, MD, MPH

Cardiovascular Fellow
Department of Medicine
Division of Cardiology
New York University School of
Medicine
New York, New York

Vera H. Rigolin, MD

Professor of Medicine
Division of Cardiology
Department of Medicine
Northwestern University Feinberg
School of Medicine
Medical Director
Echocardiography Laboratory
Northwestern Memorial Hospital
Chicago, Illinois

Benjamin Sanchez, MD

Associate Professor of Medicine
Division of Cardiology
Temple University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

Muhammed Saric, MD, PhD

Associate Professor
Leon H. Charney Division of
Cardiology
Director
Echocardiography Lab
New York University Langone Medical
Center
New York, New York

Chetan Shenoy, MBBS

Fellow
Division of Cardiology, Department of
Medicine
Tufts Medical Center
Boston, Massachusetts

Mikel D. Smith, MD, FACC, FAHA, FASA

Alberto Mazzoleni Professor of
Cardiology
Department of Medicine
Division of Cardiovascular Disease
University of Kentucky
Director
University of Kentucky and Gill Heart
Echocardiography Labs
Department of Internal Medicine
Albert B. Chandler Hospital and Gill
Heart Institute
Lexington, Kentucky

Vincent L. Sorrell, MD, FACC, FACP, FASE

The Anthony N. DeMaria Chair in
Cardiovascular Imaging
Professor of Medicine
Assistant Chief for the Division of
Cardiovascular Medicine
Director of Cardiovascular Imaging
University of Kentucky
The Linda and Jack Gill Heart Institute
Lexington, Kentucky

William Stewart, AB, MD

Professor
Cleveland Clinic Lerner College of
Medicine
Staff Physician
Cardiovascular Medicine
Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio

Lissa Sugeng, MD, MPH

Associate Professor of Medicine
Cardiovascular Medicine

Yale Cardiovascular Clinical Research
Yale School of Medicine
New Haven, Connecticut

Prakash Suryanarayana, MBBS, MD

Assistant Professor
Division of Cardiology
University of Arizona Medical Center
Assistant Professor
Division of Cardiology
University of Arizona Medical Center,
South Campus
Tucson, Arizona

Gabriel Vorobiof, MD, FACC, FASE

Assistant Clinical Professor of Medicine
(Cardiology) and Molecular &
Medical Pharmacology
Department of Medicine, Division of
Cardiology

David Geffen School of Medicine at
University of California, Los Angeles
Director
Non-Invasive Cardiology Laboratories
University of California, Los Angeles
Cardiovascular Center
Ronald Reagan University of California,
Los Angeles Medical Center
Los Angeles, California

R. Parker Ward, MD

Professor of Medicine Director
Cardiovascular Fellowship Program
Non-Invasive Imaging Laboratories
Section of Cardiology
University of Chicago Medicine
Chicago, Illinois

Russell Witte, PhD

Associate Professor
Medical Imaging, Optical Sciences,
Biomedical Engineering
University of Arizona
Tucson, Arizona

进入 21 世纪以来,随着科学技术的迅猛发展,超声心动图影像技术日新月异,已成为现代医疗、教学和科研工作的重要工具。由于超声技术具有安全、简便、准确、价廉、可随时应用、可反复检查等优点,这一技术已广泛应用于心血管病内科、心血管病外科、心血管病儿科、老年病科、急诊科、麻醉科、重症监护科等多个专科,因此对超声理论的正确理解、超声技术的规范操作和超声图像的合理解释已成为这些专科医师不可或缺的培训内容。

超声心动图学术界蓬勃发展的一个重要标志是该领域专著的繁花似锦,正所谓“荒林春雨足,新笋迸龙雏”。然美中不足的是,以往出版的书籍多为“高大上”的理论专著,缺乏一本可临阵杀敌的“孙子兵法”。由科学出版社出版、空军军医大学附属西京医院超声医学科刘丽文和郑敏娟两位教授主译的《超声心动图释疑和技巧》,是美国超声专业认证的标准化考试专用习题册,原著由 Vincent L. Sorrell 和 Sasanka Jayasuriya 两位著名的心血管病和超声心动图专家牵头,组织美国超声心动图学会多名专家教授撰写而成。该书“以病人为中心”,基于认证考试中出现的多种心血管系统常见和疑难疾病的简要病史和超声心动图图像,以提问和回答相结合的方式,提供诊断线索、思维角度、鉴别方法和解决技巧,引导读者将超声心动图的理论知识应用于临床实践之中,全面提高超声心动图诊断水平。该书对于从事超声心动图诊断工作的新兵,无疑提供了一件“临阵磨枪,不快也光”的武器,而对于超声心动图学界的资深专家,开卷即可观赏“半亩方塘一鉴开,天光云影共徘徊”的奇特景色。

该书共分 53 章,作者从基础理论和设备原理入手,重点探讨疾病诊断,同时展望技术进展,是一本难得的超声心动图“孙子兵法”。刘丽文和郑敏娟两位学者率领多位超声专家,夜以继日,辛苦工作,终使该书与广大读者见面,我认为她们做了一件大好事。我衷心祝贺该书的出版,同时希望这本著作对于促进我国超声心动图规范化培训与国际专业考试,以及培训教育的接轨起到重要的推动作用。

中国工程院院士

张运

2018 年 8 月 10 日

译者前言

随着超声医学不断发展,超声心动图的临床应用也日臻成熟、完善,以其实时、准确、方便等优势,越来越广泛地参与临床诊疗指导过程,成为临床医师不可或缺的帮手。目前,关于超声心动图方面的译著已有不少面世,多数是传统或经典教材的译本,对有一定基础的超声医师和心脏内外科等相关专业临床医师熟悉超声技术的临床应用、正确解读超声参数的临床意义显得必要和实用。

本书是一本帮助读者了解、深化超声心动图临床应用的教材和习题册。以临床视角切入,以问题和答案解析的方式提出知识要点,引导读者将超声心动图的理论知识应用于实践之中。本书内容丰富、知识点全面,从理论到实践及新技术均有涵盖,并在一些重点问题上从不同角度进行了强化,非常适合有一些工作经验的超声医师和心内外科临床医师学习及使用。

另外,本书也是美国超声专业认证的标准化考试专用习题册,由 Vincent L. Sorrell 和 Sasanka Jayasuriya 两位美国知名的心血管和超声心动图专家,组织美国超声心动图学会(American Society of Echocardiography, ASE)多名专家教授编写,紧扣临床需求和发展动态,对国内的超声专业工作者而言,是一本内容丰富、实用,能提供国际化培训视野的好教材。

本书的翻译工作量较大,全部是由译者在繁忙的临床工作之余完成的,全体译校者和有关人员通力合作,尽心尽力,如有疏漏之处,敬请专家学者和读者予以指正。

空军军医大学西京医院 刘丽文 郑敏娟
2018 年 11 月 10 日书于西安

任何成就,无论伟大或是微小,我相信都离不开我所爱的人们的付出与奉献。因为他们必须付出更多的时间和精力去分担各种事物,并且要对我格外包容。我从父亲身上获益良多,是他告诉我,要努力工作,锲而不舍,持之以恒,可以克服许多的自身不足之处;至于我的母亲,她总是能从自己的孩子身上发现许多优点,好像他们才是对家里付出最多努力的人;我的兄弟杜安总是把家人放到第一位;而我的孩子们则引导了我的焦点和目标:我听从佐伊的建议利用清早时段有效率地写作这本书,从杰克的物理或数学教材中得到参考材料。他们的大学学习任务也是十分繁重的,但他们轻松热情的态度也影响着我如何对待这些繁劳的工作。最后,我把这本书献给我亲爱的妻子阿曼达,她对人生的诸多事都有非同寻常的见解,如果没有她的督促和鼓励,这本书永远也不会完成。

——VLS

献给我的父母——贾杨塔和简思,在一个美丽的斯里兰卡乡村用爱和感情养育了我,并树立了我正确的价值观念;感谢我丈夫阿尔文达对我们的孩子们的照顾和对家庭的奉献,正是他的支持和鼓励,我才能有时间来完成这本书;也感谢所有的老师、家人及朋友们,是他们和我一起度过人生岁月并支持我前进的每一步。

——SJ

原著前言

每年,在心脏病学会筹备超声心动图认证考试时,我都能体会到这门学科的博大精深,也让我想起许多年前我参加考试的情景。当时,获得练习的途径有限,而且没有人参加过这项考试,所以没有任何备考经验可以借鉴。我目睹了许多同事通过努力阅读、参加小组会议、练习习题成为超声心动图专家。重要的是,除了学习课本知识,他们在日常临床结果解读及患者管理方面也做了充分准备。超声心动图是一门通用学科,丰富的超声心动图知识对介入医师、电生理医师和心脏科医师的日常实践有重要意义。

本书提供了认证考试中出现过的多种心血管疾病案例和常见诊断技巧,读者可借此评估自己的知识水平。

在本书中,我的合作者和我一起收集编辑了各地具有不同教学风格专家的习题,旨在使读者的学习获益最大化。

本书并非传统意义的超声心动图教科书,但它系统地概括了超声相关的多个章节。这些章节为读者提供了认证考试中常见的概念解答。每一章的练习难度都与美国心脏超声专项能力考试(ASCeXAM)相当。练习题为单选答案模式。正确及错误选项均有详细的解释说明。

许多作者都参加了美国超声专项考试题库的编写,因此不能直接处理某些问题或主题,以防泄露考试材料。我们尊重他们高尚的职业道德,并与其国家超声心动图考试组织确定合同后才予以安排。因此,他们同意参加本书的编写。他们的独到见解是本书的关键。因为本书培养读者提出第二、第三衍生知识型问题的洞察力,而这种洞察力要求更高层次的思维,而不是机械记忆。作者来自不同的专业背景。在编写过程中,他们一直严格遵守职业道德,没有透露任何 ASCeXAM 机密材料。

此外,我们也通过和许多同事及考生的交流汲取了他们成功学习的经验。编辑们花了很大的精力将常用的备考技巧、对标准化考试的见解及专家提供的一般应考技巧归为一章。我们避免讨论具体材料或确切问题,因为我们意在提供方法以便读者在准备考试中有效安排时间,而不违背保密原则。

通过学习精选习题的答案,读者肯定会获益。但我们真诚地希望读者能反复练习习题,评判地看待正确和错误选项,且花时间阅读与练习相关的参考材料。只有这样才能更加受益。

Jayasuriya 博士以其敏锐的洞察力在本书中评估了其他相关教育材料。读者可以借此直观地了解已出版的教学材料,并获得其他考生对这些材料的反馈和评价。因此,读者可以对这些超声心动图相关教材有自己的见解。我们不是为教材排名,而是让读者了解哪些材料是适合自己的。因为考生学习方式各异,对于一些人来说某些学习材料更适合。我们希望读者通过阅读本章能选择与其学习风格一致的教育材料。

本书独特的风格能够有效提高读者在其专业领域的知识水平。对于心脏科研究生,希望保持超声心动图技能的中级教员,想要参加 CME 和 ASCeXAM 的高级教员、超声医师,以及任何对超声心动图感兴趣的人,本书都极具价值。心脏科医师、麻醉医师、住院医师和内科医师、重症监护医师、外科医师及儿科医师均可从本书获益。

许多重要的图像、图形和表来自 *Feigenbaum's Echocardiography* 和其他核心超声心动图教材。Wolters Kluwer 同时提供视频和图片,以便读者能更好地理解动态图像。“视频与图片远胜文学描述。”这句话是对本书的恰当描述。许多作者同时提供了基于案例的考试题,这能帮助读者了解自己在临床情况

下处理超声数据的能力。

虽然我们尽力在本书出版时确保问题和答案的准确性,并反映推荐的标准指南,但若仍有错误,我们将非常感谢您的不吝指正。

我个人对参与本书编写的每一位作者都报以最诚挚的感谢。他们中的许多人是我钦佩的朋友和同事。还有许多是我最近才认识但是已久仰其名的新朋友。他们都是杰出的教师,我一直并将继续向他们学习心血管成像方面的知识。

我要对我的合作编者 Sasanka Jayasuriya 致以最深切的感谢。她是我最好的心血管研究参与者之一。她刻苦学习并以优异的成绩通过了超声心动图考试。是她最早提出以问题和答案的形式编写一部超声心动图教材。她在孕育新生命的同时,仍然不知疲倦地工作。她没有给女儿命名 Nyquist 或 Coanda 真让我意外。

最后,在我们看来,如果你能够正确地回答大多数的问题,那么我们相信你已经为 ASCeXAM 做好准备了。如果某些章节对你有难度,请你重点学习这些章节,阅读这些章节的附加推荐阅读。

祝你考试好运!更祝你能深化理解超声心动图的原理及应用。

Vincent L. Sorrell and Sasanka Jayasuriya

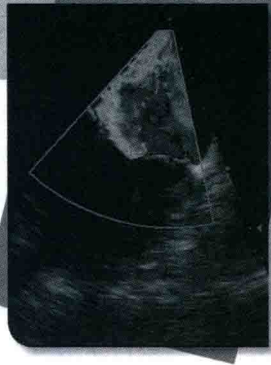
目 录

第一部分	简介	(1)
第 1 章	考试原则	(1)
第二部分	超声物理原理	(7)
第 2 章	二维超声基本原理	(7)
第 3 章	超声多普勒成像原理	(16)
第 4 章	仪器调节与设置	(21)
第 5 章	时间和空间分辨率	(28)
第 6 章	常见和少见超声伪像	(33)
第 7 章	超声的生物效应	(42)
第三部分	超声心动图检查	(45)
第 8 章	理解适用标准(AUC)指南	(45)
第 9 章	常规经胸超声心动图(TTE)解剖	(48)
第 10 章	常见经食管超声心动图(TEE)影像剖析	(54)
第 11 章	正常和异常 TEE 影像剖析	(59)
第 12 章	超声的优势	(62)
第四部分	心脏瓣膜疾病	(65)
第 13 章	主动脉瓣狭窄	(65)
第 14 章	主动脉瓣反流	(75)
第 15 章	二尖瓣狭窄	(83)
第 16 章	二尖瓣反流	(89)
第 17 章	三尖瓣和肺动脉瓣病理	(97)
第 18 章	正常和异常人工瓣膜特征	(103)
第五部分	左心室大小和功能	(115)
第 19 章	二维切面及多普勒测量	(115)
第 20 章	左心室整体收缩功能	(126)
第 21 章	心功能多普勒评估	(136)
第 22 章	舒张功能	(144)
第 23 章	右心评估	(154)
第六部分	冠状动脉疾病	(159)
第 24 章	急性冠脉综合征和心肌梗死并发症的超声表现	(159)
第 25 章	负荷超声	(165)
第 26 章	慢性冠状动脉疾病的超声特点	(170)
第 27 章	超声微泡造影	(177)
第七部分	心肌病	(185)
第 28 章	扩张型心肌病	(185)
第 29 章	肥厚型心肌病的超声特点	(194)
第 30 章	限制型心肌病的超声特点	(200)
第 31 章	其他心肌病的超声特点	(207)
第 32 章	正常和异常心脏结构	(213)
第 33 章	左心室不同步和再同步化治疗	(224)
第八部分	先天性心脏病和胎儿超声心动图	(229)
第 34 章	心脏异常分流的超声表现	(229)
第 35 章	先天性瓣膜病	(235)

第 36 章	动脉异常	(239)
第 37 章	静脉发育异常	(243)
第 38 章	先天性综合征合并心脏异常	(245)
第 39 章	胎儿超声心动图	(249)
第九部分	心脏肿瘤	(253)
第 40 章	心房包块	(253)
第 41 章	感染性心内膜炎与瓣膜肿物	(256)
第 42 章	非心脏病变	(273)
第十部分	心包疾病	(277)
第 43 章	正常及异常心包	(277)
第 44 章	心包积液	(281)
第 45 章	心包限制性疾病	(286)
第十一部分	主动脉	(299)
第 46 章	主动脉疾病	(299)
第 47 章	急性主动脉综合征	(303)
第十二部分	新技术应用	(311)
第 48 章	3D 超声心动图在心脏瓣膜疾病中的应用	(311)
第 49 章	超声应变	(318)
第 50 章	超声心动图在介入手术中的应用	(324)
第 51 章	手术中超声心动图的应用	(334)
第 52 章	介入超声应用的探讨	(340)
第十三部分	超声心动图相关的多模态成像	(347)
第 53 章	与超声心动图相关的多模态影像技术	(347)
附录	学习经验和策略	(357)

第1章

考试原则



许多医师认为,为获得专业认证而进行的标准化考试,更像是一种考试技能的测试而不是知识的测试。事实上有人在研究这种现象,正如《美国家庭医生杂志》中一篇文章提到的,有作者在研究实习医师必需的背景知识与这些非临床技能间的相互影响。研究者发现,非临床医师通过努力是有可能通过标准化考试的,尽管他们的实际能力可能还达不到执业医师的标准。

因此我们相信,准备充分的报考者,应具备与考试内容相关的渊博知识,同时也要具备相应的应试技巧。与大量考试通过者交流后得到这样的建议,多进行综合练习,总结以往的成功和失败经验。这对能根据确切知识去选择最佳答案的考生可能用处不大,但当考生面对考题犹豫不决时,这些经验和技巧或许是很有价值的。

常用概念

这里要说明的是有三种主要的推测类型,随机的、有提示的和有明确信息提示的。当考生阅读后面对完全没有想法的问题选择一个最佳答案时,就是随机推测。有提示的推测是可以根据一些提示进行推演。有明确信息提示的猜测常称之为“有根据的推测”,指根据一些不是很完整知识做出的推测判断。

医学考生很少进行随机推测,而常常依据有提示推测或有明确信息根据推测来做决定。一项重要的考试技巧就是排除那些不正确的选项。通过简单的去除错误的选项,考生提高了正确选择答案的概率。然而,一个考生能排除全部选项中的错误后仍剩下两个选项,最好情况下他(她)也仅有 50% 回答正确的可能性。

ABIM 官方报道,近 85% 的考题是针对临床的情景题而不是基于知识的推理题,22% 是记忆题,且大多数是针对基础知识。最新知识的考题很少,因为题目都在考试前一年就整理准备好了。当然,最新临床研究成果方面的题也不会考。

现在 ASCeXAM(成人心脏超声专业考试)的考题都是由计算机测试中心提供的,有多选题和病例分析题。同时出版的相关复习书籍,其内容大纲也提到,ASCeX-

AM 由 4 个考试模块组成,3 个多选题模块(60 分钟)和一个病例分析题的模块(90 分钟)。这些题按照以下目录进行分类排布。

1. 超声物理原理。
2. 心脏瓣膜病。
3. 心室大小及功能,冠脉疾病,心肌病。
4. 先心病和胎儿超声心动图。
5. 心脏肿瘤、心包疾病、心肌收缩功能,超声心动图新应用。

考生将要被考到 M 型超声、二维和多普勒超声、经食管超声、超声造影和负荷超声心动图等知识。

在 ASCeXAM 考试前几天进行填鸭式复习可能会造成倒摄抑制,即长期牢固记忆的内容会被当前学习内容替代的现象,而短期记忆的知识不能抵消长期储备的知识遗忘的损失,这就导致记忆失衡。当然会有一些成功的应试者,他们发现难以理解的知识可以在考试前用几天时间死记硬背,像一些公式或定量参数。又比如,有些应试者在物理基础方面比较薄弱,他们就会死记硬背一些诸如波长、带宽、衰减系数、多普勒频移等概念和数值。

有一些人死记瓣膜反流程度为轻度、重度(剩下的就是中度)的量化指标,并针对这类问题,考试前做成卡片帮助记忆,这样快速信息堆砌的方法,对于强化那些不能遗忘的内容很有效,对考试内容进行准确答题也很有帮助。当然,最重要的还是反复练习。

最重要的考试经验,就是在前主治阶段(fellowship)第一年通过反复练习、强化知识来准备考试,完成一个学习过程。不要在考试前花上几天或是几周进行“临时抱佛脚”式的突击复习。成人心血管研究培训课程是以周为频次的习题练习课程,当应试者想通过他们的认证考试时,就得认真准备和学习,才能顺利通过。无论是培养考试文化还是考生积极练习各类考题,其核心都遵从考试技巧的一个最重要的原则,即练习,练习,再练习。尽管“练习不可能创造最佳”,但它能给考生以自信,并降低记忆负担和焦虑。重要的是,这种练习有助于帮助考生

对自身薄弱的知识进行补充巩固。注意在讨论和练习章节中要进行标注。

一些通过了 ASCeXAM 考试的高手认为,小组学习方法很值得推荐。尽管这种练习很可能对应试者是一种新体验,但是通过小组讨论,组员可以获取考试中需要的一些非常专业的知识。根据从这种练习受益的人群中调查得知,限定每组 3~6 人,经常定期进行(通常是每周 1 次)是很有效的,人数限定有助于保持讨论的中心和命题不偏题。如果其他成员想提升水平要加入,他们只能聆听和记录,但不能表述太多问题以免打扰正常交流秩序。通过 4~6 个月的训练,小组讨论将完成整本教材内容的学习。在每个 45~90min 的复习章节中,要保证一定的时间用于解答练习题。在复习章节的训练中要时刻做出注释并经常记下不懂的原理、疾病或技术性问题,以便后续有针对性加强。

我们曾向考生和教师极力推荐的综合性教材,最多的是 ASE 或 MAYO 的综合课程材料,上述材料不仅对学员现已掌握的知识加以巩固复习,还能补充新的知识点。我们认为,这些综合性课程在学期期末是很有用的,但不建议替代 4~6 个月的小组学习。

阅读这些复习资料和其他典型例题时,其实最重要的是掌握那些选项正确与否的原因。只能简单回答出问题的答案,不如真正理解错误选项的错误之处更有意义。也许,考生可以不用完全理解题意就能正确回答问题,但可能不多久将会忘记此类或相似的问题。花时间去理解其他选项,关注教材提出的重点,这样做是值得的,因为它会夯实考生的知识基础、为将来遇到类似问题提供解决方案。为此,本书在每个问题后都会注明详细解析,为考生的知识增长提供必要的储备材料。

医学类很多题目都涉及基本原理和概念,这些都属于临床基础方面的内容。基础好的考生常常能够不用看其他选项就可以根据相关信息作出选择。尽管题目不会专门设计“陷阱”,但应该记住,就像面对实际的患者,考题不可能完全能对号入座,常常会只有部分答案是正确的,在考生出最终选择前必须完整阅读每个选项。

当解答有详细临床信息题干的病例分析题时,每个题干的最后一句和最初印象选择值得重视,阅读冗长的提示时,考生潜意识会去甄别错误并筛选出事实。可将您的注意力放在题干的核⼼部分。这个小窍门就相当于在会诊中去倾听一个冗长的病史,最后做出总结一样有用。我们需要知道,为什么在请求会诊时开始要进行病情阐述,这样专家才能从陈述的信息中过滤掉不必要的信息,留下有用的信息进行汇总。用这种方法,在阅读完提示前最佳答案可能已经显而易见了。经过几个小时的测试,这种技巧可以大大降低精神疲劳和视觉疲劳。示例如下。

一名主动脉狭窄伴二尖瓣反流(MR)的 82 岁男性患者,定期前来复诊。患者 5 年前就诊断出有严重的主动脉狭窄,他每天坚持进行体能锻炼,沿湖行走 4.8km。2 周前做了常规超声心动图,提示主动脉瓣钙化、瓣口狭窄,开放面积 0.9cm^2 ,平均和峰值压差分别为 41mmHg、62mmHg,较前没有明显改变。二尖瓣瓣叶增厚及退行性变,中度二尖瓣环钙化,可确认中度的 MR。要用量化标准进行 MR 定量评价,那下面哪个标准和中度 MR 最不一致?

- A. ERO 0.30cm^2
- B. 腔静脉收缩 0.6cm
- C. 反流分数 55%
- D. 反流容积 42ml
- E. 反流束面积 6cm^2

本题答案是 C。A 等其他选项都是瓣膜中度 MR 的定量表现。C 是和重度 $\text{MR} > 50\%$ 一致。要想正确地回答这个问题,题干最后一句很重要,考生就可以在选择项里快速浏览。尽管这位 82 岁患有严重主动脉狭窄的老者每天沿湖行走锻炼的现象比较少见、难免引起读者注意,但在一场时间分秒必争的考试关注这种细节并不合适。

不要空腹参加考试,尽量饮食清淡,避免高脂饮食,因为这会导致应试者反应迟钝。根据应试者习惯可选择苹果或咖啡,有助于提高记忆力,但不必为考试改变生活习惯。

专业理论知识

众所周知,每个题目最重要的就是要抓住中心思想,中心思想是什么?大多数编者都有一个教学重点,如果你能抓住重点,那答案就显而易见了,从而避免对题目过度解读,否则只能使题目更加晦涩难懂。

例如,“下列哪项超声表现,提示心脏有病理改变的患者最可能出现心血管事件?”和“先天性心脏病患者术后的超声心动图表现,哪项最能表明患者状态好转?”可能就有完全不一样的答案。阅读题干时深谙此道是很有必要的。

本教材还兼顾了种族、人种、地域、职业等情况。如非洲裔美国人更易罹患肉瘤;年轻女性比男性罹患红斑狼疮的比例要高;许多先天性疾病是有性别特异性的。

考试中不要纠结于让你犹豫不决的题目。先跳过它,以后再回来看这道题。有时,后面的题目反而会帮助你得到答案或让你的知识记忆逐渐恢复,从而提升你正确选择的能力。

下面是考生遇到一些难题时常采用的取巧方法,但是在像 ASCeXAM 这种级别的考试未必适用。

1. 语法暗示——干扰选项与题干表达不相符。